

Editorial

TÍTULO: O Ano Internacional da Luz

No dia 23 de dezembro de 2013, a 68ª Assembleia Geral das Nações Unidas elegeu 2015 como o Ano Internacional da Luz (AIL), em reconhecimento de sua importância para o desenvolvimento da Humanidade.

É importante destacar que em 2015 serão comemorados os 110 anos da publicação do artigo de **Albert Einstein** sobre o efeito fotoelétrico e os 50 anos da descoberta da radiação cósmica emitida pelo Big Bang. Esses fenômenos estão relacionados à Luz.

Este número especial da Revista Virtual de Química inaugura a primeira atividade planejada pela Sociedade Brasileira de Química para a comemoração do AIL. Ele contém artigos de renomados pesquisadores, que tratam das relações entre as diversas formas de ondas eletromagnéticas e substâncias químicas, e da fotólise em alimentos, da bioluminescência, das janelas eletrocromáticas, da fotoinativação de micro-organismos, da geração de energia por conversão fotovoltaica, das reações fotoquímicas em fluxo contínuo e por efeito plasmônico, dentre outros assuntos relevantes.

A luz pode ser emitida espontaneamente por fontes naturais como o Sol, fungos e animais bioluminescentes, ou por fontes artificiais chamadas de lâmpadas. A luz sempre intrigou magos, feiticeiros, pensadores, filósofos e cientistas desde os primórdios do Homem. O Sol foi considerado como o Deus supremo por diversos povos antigos como os egípcios, tupis, incas, astecas e maias.

Na realidade, a luz é um conjunto de radiações eletromagnéticas pulsantes de diversos comprimentos de onda. Porém, o olho humano só a percebe como luz branca. Essas radiações se propagam através do espaço carreando energia. Coube ao grande cientista Isaac Newton publicar, em 1672, suas ideias sobre a natureza das cores, demonstrando que a luz branca ao passar por um prisma sofre decomposição causada por duas refrações consecutivas. No entanto, esse fenômeno há muito tempo era observado na natureza quando em dias de chuva se formavam os arco-íris, um

fenômeno relacionado com a refração. Coube, também, a Newton formular a primeira teoria de que a luz era constituída por corpúsculos. O desenvolvimento da mecânica quântica mostrou que a luz poderia se comportar como onda ou como partícula. É a chamada dualidade onda-partícula, que para nós que vivemos em um mundo macroscópico é muito difícil de compreender.

Sem sombra de dúvidas, podemos dizer que os dispositivos utilizados na iluminação impactaram diretamente a Humanidade. Talvez se possa dizer que essa invenção foi tão importante como a invenção da roda. Não se imagina a vida atual sem algum dispositivo que transmita um fluxo radiante de energia. Graças à genialidade do norte-americano Thomas Edison, no século XIX, avançou-se na eletrônica com as lâmpadas incandescentes, que substituíram lampiões a óleo e a gás e as velas, que não eram sustentáveis e tinham baixa eficiência. Vários avanços ocorreram nas lâmpadas incandescentes (ex. lâmpada incandescente halógena), mas sempre com alto consumo de energia. Desta forma, essas lâmpadas estão sendo substituídas por outras mais eficientes como, por exemplo, lâmpadas fluorescentes e lâmpadas de vapor de metal. Mais recentemente, apareceram as lâmpadas LED (Light Emitting Diode), que provavelmente aposentarão todas as demais por serem muito mais eficientes. Hoje se gasta cerca de 20% da energia elétrica na iluminação, número que com as LED passará a 4%. Para se ver a importância dessa área, o Prêmio Nobel de Física, de 2014, foi atribuído a Isamu Akasaki e a Hiroshi Amano, ambos da Universidade de Nagoya, no Japão, e a Shuji Nakamura, da Universidade da Califórnia, em Santa Barbara, Estados Unidos, pela invenção de um LED que emite eficientemente a luz azul permitindo se obter a luz branca.

A luz solar é responsável por muitos benefícios, mas, também, por grandes malefícios à saúde do Homem que se expõe à radiação por períodos longos. A compreensão da ação da luz levou ao desenvolvimento de diversas substâncias que absorvem as radiações perigosas, que são usadas nos protetores solares ou filtros solares para amenizar as consequências da exposição.

A vida na Terra sempre esteve sincronizada com o sol. Ela não é apenas dependente da produção de biomassa e de todos os produtos naturais, mas também das estações e horários do dia, que dão

ritmo à alimentação e à reprodução. Sem luz, não haveria visão. A capacidade visual de seres humanos e de outros animais é o resultado da interação complexa de luz, olhos e cérebro.

Ninguém melhor que os poetas que se inspiraram e entenderam a importância efêmera da Luz do Sol, da Lua e das estrelas e as elevou como fonte de vida, amor, brilho, e existência e, brincaram com essa pequena palavra de três letras em poemas, versos e músicas. Essa eloquência foi traduzida por Vinicius de Moraes que nos diz “Quando a luz dos olhos meus e a luz dos olhos teus resolvem se encontrar”.

*Vitor Francisco Ferreira**



*Universidade Federal Fluminense, Departamento de Química Orgânica, Instituto de Química, Campus do Valonguinho, CEP 24020-150, Niterói-RJ, Brasil.
E-mail: cegvito@vm.uff.br

Capa: é o cartaz vencedor do criativo concurso sobre o Ano Internacional da Luz promovido pela Faculdade de Tecnologia de São José dos Campos cuja autoria é de Fernando Tavoraro de Castro (ftcastro@gmail.com), aluno da FATEC-SJC.

DOI: [10.5935/1984-6835.20150001](https://doi.org/10.5935/1984-6835.20150001)